

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK GURMAR (*Gymnema sylvestre*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Surya Waisnawa 1710101

Pembimbing I : Dra. Endang Evacuasiany, Apt,MS,AFK.

Pembimbing II : dr. Larissa, MMRS,Sp.PK.

Diabetes Melitus suatu penyakit metabolik yang diakibatkan oleh meningkatnya kadar glukosa darah terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Saat ini masyarakat mulai menggunakan obat herbal sebagai terapi alternatif untuk menurunkan kadar glukosa darah salah satunya gurmar. Tujuan penelitian ini untuk menilai pengaruh pemberian ekstrak etanol gurmar terhadap penurunan kadar glukosa darah. Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan bersifat komparatif dengan menggunakan hewan coba mencit swiss webster jantan sebanyak 30 ekor model hiperglikemia dan dialokasikan menjadi lima kelompok yaitu kelompok kontrol negatif CMC1%, pembanding Glibenklamid, Ekstrak Etanol Gurmar 1, 2, dan 3 yaitu 7mg, 14mg, 21mg/25gBB mencit. Data yang diukur adalah persentase penurunan signifikan kadar glukosa darah setelah 14 hari perlakuan. Analisis data dilakukan dengan uji ANOVA satu arah dan dilanjutkan dengan *Post Hoc Tukey HSD*, dengan $\alpha = 0.05$. Persentase Penurunan kadar glukosa darah pada Ekstrak Etanol Gurmar 1 (48,9%), Ekstrak Etanol Gurmar 2 (53,7%), Ekstrak Etanol Gurmar 3 (54,2%). Didapatkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0.01$) dengan kontrol negatif. Ekstrak etanol gurmar 1, 2 dan 3 tidak berbeda dengan kelompok pembanding ($p > 0.05$). Hal ini menunjukkan Ekstrak Etanol Gurmar 1, 2 dan 3 efektif menurunkan kadar glukosa darah dan memiliki potensi yang setara dengan glibenklamid.

Kata kunci : Kadar glukosa darah, ekstrak etanol gurmar (*Gymnema sylvestre*.), diabetes melitus

ABSTRACT**EFFECT OF GURMAR ETHANOL EXTRACT (*Gymnema sylvestre.*) ON THE REDUCTION OF BLOOD GLUCOSE LEVELS IN MICE SWISS WEBSTER INDUCED ALLOXAN**

Surya Waisnawa 1710101

1st Tutor : Dra. Endang Evacuasiyany ,Apt,MS,AFK.

2nd Tutor : dr. Larissa, MMRS,Sp.PK.

Diabetes mellitus is a metabolic disease caused by increased blood glucose levels which occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. Currently, people are starting to use herbal medicine as an alternative therapy to lower blood glucose levels, one of which is gurmar. The purpose of this study was to assess the effect of giving gurmar ethanol extract and to compare its ability with glibenclamide to reduce blood glucose levels. This research was a real experimental study using a completely randomized design (CRD) and was comparative using 30 male Swiss webster mice models of hyperglycemia and allocated to five groups, namely negative control group CMC1%, , ethanol extract of gurmar, 2, and 3, namely 7mg, 14mg, 21mg / 25gBB mice. The data measured was the percentage of significant reduction in blood glucose levels after 14 days of treatment. Data analysis was performed using one-way ANOVA test and continued with Post Hoc Tukey HSD, with $\alpha = 0.05$. The percentage of decreased blood glucose levels in ethanol extract of gurmar 1 (48,9%), ethanol extract of gurmar 2 (53,7%), ethanol extract of gurmar 3 (54,2%). There was a very significant difference ($p < 0.01$) with negative control. ethanol extract of gurmar 1, 2 and 3 did not differ from the comparison group ($p > 0.05$). This shows that ethanol extract of gurmar 1, 2 and 3 are effective in reducing blood glucose levels and have the same potency as glibenclamide.

Keywords : Blood Sugar Level, Gurmar Ethanol Extract (*Gymnema sylvestre.*), Diabetes Mellitus

DAFTAR ISI**HALAMAN**

| | |
|--|------|
| Karya Tulis Ilmiah | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan..... | 3 |
| 1.4 Manfaat..... | 3 |
| 1.4.1 Manfaat Akademis..... | 3 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis..... | 3 |
| 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian..... | 3 |
| 1.5.1 Kerangka Pemikiran..... | 3 |
| 1.5.2 Hipotesis Penelitian..... | 5 |
| BAB II..... | 6 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Anatomi Pankreas..... | 6 |
| 2.2 Fisiologi Hormon Insulin | 8 |
| 2.2.1 Efek Insulin Terhadap Karbohidrat..... | 9 |
| 2.2.2 Efek Insulin Terhadap Lemak..... | 9 |

| | |
|--|----|
| 2.2.3 Efek Insulin Terhadap Protein..... | 10 |
| 2.3 Karbohidrat..... | 14 |
| 2.3.1 Klasifikasi Karbohidrat..... | 14 |
| 2.3.2 Metabolisme Karbohidrat..... | 15 |
| 2.4 Diabetes Melitus..... | 21 |
| 2.4.1 Definisi..... | 21 |
| 2.4.2 Klasifikasi..... | 21 |
| 2.4.3 Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2..... | 22 |
| 2.4.4 Faktor Risiko..... | 24 |
| 2.5 Diagnosis Diabetes Melitus..... | 25 |
| 2.6 Gurmar (<i>Gymnema Sylvestre</i>)..... | 26 |
| 2.6.1 Efek <i>Gymnema sylvestre</i> Terhadap Kadar Gula Darah..... | 26 |
| BAB III..... | 29 |
| METODE PENELITIAN..... | 29 |
| 3.1 Alat dan Bahan Penelitian..... | 29 |
| 3.1.1 Alat Pene..... | 29 |
| 3.1.2 Bahan Penelitian..... | 29 |
| 3.1.3 Subjek Penelitian..... | 30 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan..... | 30 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 30 |
| 3.3.1 Metode Sampling..... | 30 |
| 3.4 Rancangan Penelitian..... | 31 |
| 3.4.1 Desain Penelitian..... | 31 |

| | |
|---|----|
| 3.4.2 Variabel Penelitian..... | 31 |
| 3.4.3 Definisi Operasional Variabel..... | 32 |
| 3.5 Prosedur Penelitian..... | 32 |
| 3.5.1 Pengumpulan Bahan Persiapan Bahan Uji..... | 32 |
| 3.5.3 Persiapan Hewan Coba..... | 32 |
| 3.5.4 Prosedur Kerja..... | 33 |
| 3.6 Analisis Data..... | 34 |
| 3.6.1 Metode Analisis..... | 34 |
| 3.6.3 Hipotesis Statistik..... | 34 |
| 3.6.4 Kriteria Uji..... | 34 |
| 3.7 Etik Penelitian..... | 35 |
| BAB IV..... | 37 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 37 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 37 |
| 4.2 Pembahasan..... | 40 |
| Grafik 4.1 Rerata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan..... | 42 |
| 4.3 Uji Hipotesis..... | 42 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... | 44 |
| 5.1 Simpulan..... | 44 |
| 5.2 Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 45 |

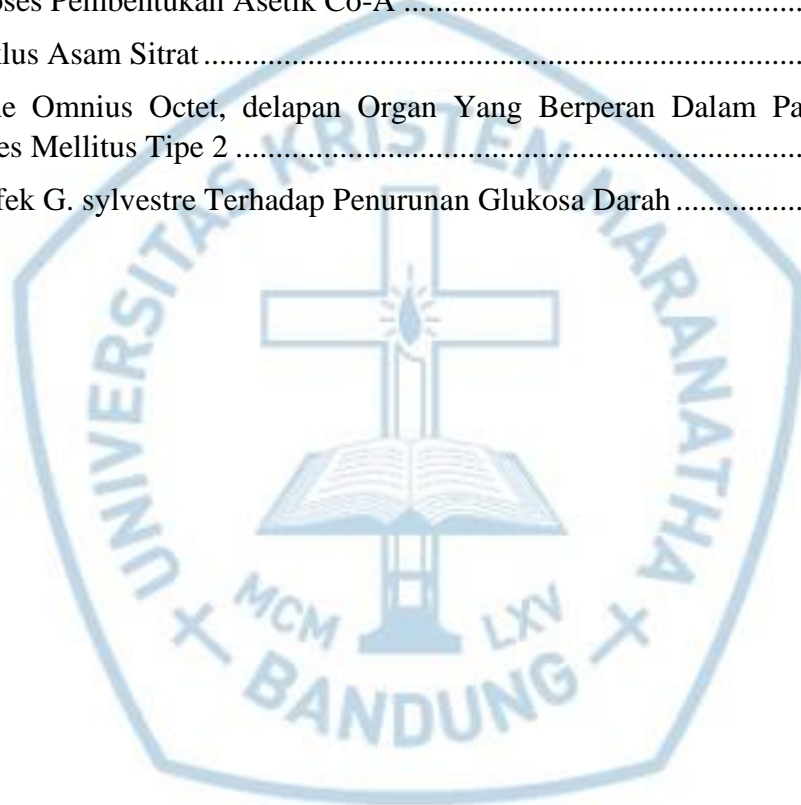
DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Fase Anabolisme | 18 |
| Tabel 2.2 Siklus Asam Sitrat..... | 21 |
| Tabel 4.1 Kadar Glukosa Darah Mencit Sebelum Induksi Aloksan(mg/dl) | 37 |
| Tabel 4.2 Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Induksi Aloksan Dan Setelah Pengelompokan (mg/dl)..... | 37 |
| Tabel 4.3 Hasil Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Diberi Perlakuan..... | 38 |
| Tabel 4.4 Hasil ANOVA Rerata Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan | 39 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rerata Tukey HSD Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan | 40 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| 2.1 Pankreas..... | 6 |
| 2.2 Sistem Ductus Pancreaticus..... | 7 |
| 2.3 Suplai Arteri Pada Pankreas | 8 |
| 2.4 Stimulasi Sekresi Glukosa Oleh Insulin..... | 12 |
| 2.5 Faktor lain Yang Mengontrol Sekresi Insulin | 13 |
| 2.6 Glikolisis | 17 |
| 2.7 Proses Pembentukan Asetik Co-A | 19 |
| 2.8 Siklus Asam Sitrat | 20 |
| 2.9 The Omnius Octet, delapan Organ Yang Berperan Dalam Pathogenesis Diabetes Mellitus Tipe 2 | 24 |
| 2.10 Efek G. sylvestre Terhadap Penurunan Glukosa Darah | 28 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| LAMPIRAN | 47 |
| Lampiran 1 Hasil Analisis Data Statistik | 47 |
| Tabel Lampiran 1.1 Uji Normalitas Ekstrak Etanol Gurmar | 47 |
| Lampiran Tabel 1.2 Hasil Uji Homogenitas | 47 |
| Lampiran Tabel 1.3 Hasil Rerata Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit | 48 |
| Lampiran Tabel 1.4 Hasil Uji Statistik One Way Anova Ekstrak Etanol Gurmar | 48 |
| Lampiran 1.5 Hasil Uji Post Hoc HSD Ekstrak Etanol Gurmar | 49 |
| Lampiran 2 Perhitungan Dosis Bahan Uji..... | 49 |
| Lampiran 3 Etik Penelitian..... | 52 |
| DOKUMENTASI | 53 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 54 |

